

Heating and/or air conditioning device for interior of vehicle

Publication number: DE19822173

Publication date: 1999-11-18

Inventor: KLINGLER DIETRICH (DE); VOIGT KLAUS (DE)

Applicant: BEHR GMBH & CO (DE)

Classification:

- **international:** *B60H1/00; F24F13/15; B60H1/00; F24F13/15; (IPC1-7):*
B60H1/00; F24F13/15

- **European:** B60H1/00S1; B60H1/00Y3A; B60H1/00Y6A3A;
F24F13/15

Application number: DE19981022173 19980516

Priority number(s): DE19981022173 19980516

Also published as:

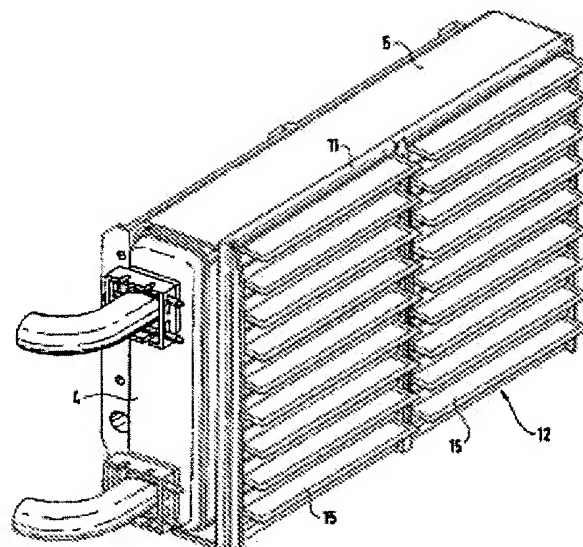


US6189801 (B)

[Report a data error here](#)

Abstract of DE19822173

The heating and/or air conditioning device includes control flaps (15) in front of and behind the heater (4). The casing (5) for the heater (4) is made in two parts: an insertion part for the heater and a frame (11) for clipping onto it to form a covering part. The insertion part and the frame have an integrated control flap device.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 22 173 A 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
B 60 H 1/00
F 24 F 13/15

②① Aktenzeichen: 198 22 173.8
②② Anmeldetag: 16. 5. 98
②③ Offenlegungstag: 18. 11. 99

DE 198 22 173 A 1

⑦① Anmelder:
Behr GmbH & Co, 70469 Stuttgart, DE

⑦④ Vertreter:
Patentanwälte Wilhelm & Dauster, 70174 Stuttgart

⑦② Erfinder:
Klingler, Dietrich, 73540 Heubach, DE; Voigt, Klaus,
74321 Bietigheim-Bissingen, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

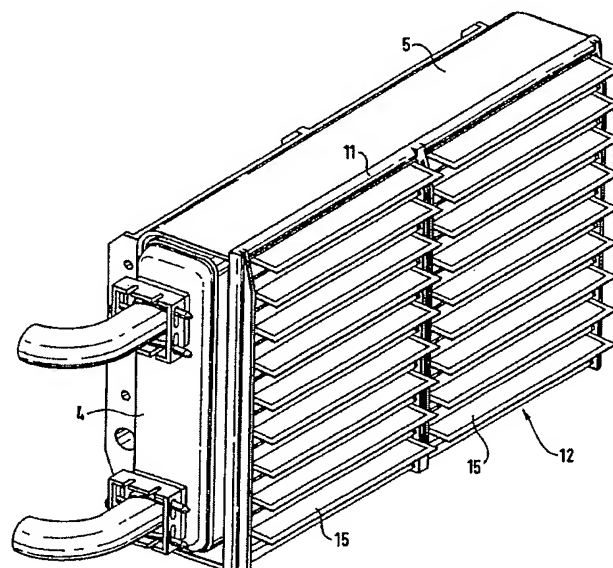
DE	196 39 321 C1
DE	41 19 474 A1
EP	05 36 498 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Vorrichtung zur Heizung und/oder Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraumes

⑤⑦ Die Gehäuse für Klimaanlage von Kraftfahrzeugen sind wegen der Notwendigkeit, Steuerklappen vor und hinter dem Heizkörper einbauen zu müssen, relativ aufwendig in der Herstellung. Auch die Abdichtung des Heizkörpers in seinem Einbaugehäuse ist schwierig. Es wird vorgeschlagen, das Gehäuse für die Aufnahme des Heizkörpers zweiteilig auszubilden und einen Einschubteil für den Heizkörper sowie einen auf den Einschubteil aufklipsbaren Rahmen als Abschluß vorzusehen, wobei sowohl der Einschubteil als auch der Rahmen mit einer integrierten Steuerklappenanordnung versehen ist.

Verwendung für Klimaanlage von Kraftfahrzeugen.



DE 198 22 173 A 1

DE 198 22 173 A 1

1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Heizung und/oder Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraumes mit einem in einem Luftführungskanal angeordneten und in einem quer zum Luftstrom ausgerichteten rahmenartigen Gehäuse aufgenommenen Heizkörper sowie mit Steuerklappen zur Regelung der durchströmenden Luftmenge.

Vorrichtungen dieser Art sind aus der DE 41 19 474 A1 bekannt. Dort ist in einem Gehäuse einer Klimaanlage ein Verdampfer angeordnet und hinter diesem in einem abgewinkelten Luftführungskanal ein Heizkörper, der in einem rahmenartigen Gehäuse quer zu einem durch den Luftführungskanal geführten Luftstrom ausgerichtet ist. Der Luftführungskanal für den Heizkörper ist dort hinter dem Heizkörper mit schwenkbaren Steuerklappen zum Öffnen oder Verschließen des Luftführungskanals versehen, der dann in eine Mischkammer mündet, in der auch ein Luftstrom vom Verdampfer her eintreten kann, wenn wiederum entsprechende Steuerklappen zu diesem Luftführungszweig geöffnet sind. Heizungs- oder Klimatisierungsvorrichtungen dieser Art sind wegen der Notwendigkeit, hinter dem Heizkörper und hinter dem Verdampfer, Steuerklappen einbauen zu müssen, relativ aufwendig. Es läßt sich auch nicht in allen Fällen ausschließen, daß dann, wenn nur Kühlung verlangt wird und der Heizkörper daher abgeschaltet wird, von dem zunächst immer noch warmen Heizkörper aus nicht doch noch ein gewisser Luftanteil aufgeheizt und mit der Kühlluft vermischt wird, was dazu führt, daß eine an sich sofort gewünschte Kühlung nicht erreichbar ist.

Bei bekannten Heizungs- und Klimatisierungsvorrichtungen der eingangs genannten Art ist außerdem die Abdichtung des Heizkörpers in seinem Gehäuse relativ aufwendig und wird in der Regel durch von Hand aufgebrachte Klebedichtungen erreicht, um Fertigungstoleranzen ausgleichen zu können.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Heizungs- und Klimatisierungsvorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß die Herstellung und die Montage vereinfacht wird, und daß nach Möglichkeit vollständig vermieden wird, daß nach dem Abschalten des Heizkörpers noch eine unerwünschte Restaufwärmung stattfindet.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art vorgeschlagen, daß das Gehäuse zweiteilig aufgebaut ist und aus einem Einschubteil für den Heizkörper und aus einem auf der Einschubseite aufgesetzten Gehäuseeteil besteht, und daß Einschubteil und Gehäuseeteil mit Elementen zum Öffnen oder Schließen mindestens eines Teiles des freien Durchströmquerschnittes versehen sind.

Durch diese Ausgestaltung kann der Heizkörper in relativ einfacher Weise von einer Seite her in den Einschubteil des Gehäuses eingesetzt und dann durch Aufsetzen des zweiten Gehäuseteiles gesichert werden. Da nun sowohl auf der Lufteintrittsseite als auch auf der Luftaustrittsseite des Heizkörpers der Durchtrittsquerschnitt geschlossen oder geöffnet werden kann, wird es in relativ einfacher Weise möglich zu verhindern, daß die in das Fahrzeuginnere geförderte Luft zu einer Restaufwärmung im Bereich des Heizkörpers kommt, da dieser beidseitig abgeschlossen werden kann.

Aus der japanischen Offenlegungsschrift 61-1527 A ist es zwar grundsätzlich bekannt, ein kastenartiges Gehäuse für einen Heizkörper auf dessen Ein- und Abströmseite mit Luftsteuerklappen zu versehen. Dort ist allerdings der Heizkörper mit seiner Ein- und Austrittsfläche jeweils parallel zu den Wänden eines Luftführungskanals und damit parallel zur Luftströmung ausgerichtet. Die schwenkbaren Klappen

2

dienen daher zur Umlenkung der strömenden Luft in den Eintrittsquerschnitt des Heizkörpers. Sie sind deshalb auch in unterschiedlicher Breite ausgeführt. Auf der Austrittsseite ist nur eine Umlenklappe vorgesehen, die in Wirkverbindung mit den an der Eingangsseite angeordneten Klappen steht und ebenfalls zur Umlenkung der austretenden Luft dient.

In Weiterbildung der Erfindung kann das aufgesetzte Gehäuseeteil ein auf das Einschubteil elastisch aufsteckbarer Rahmen sein und es können als Öffnungs- und Schließelemente mindestens am Einschubteil steuerbare Jalousie-Anordnungen vorgesehen sein, die es erlauben, den gesamten Querschnitt zu schließen oder lediglich einen Teil davon. Diese Ausgestaltung ermöglicht es auch, ohne die Anordnung zusätzlicher Luftklappen, die durch den Heizkörper geführte Luftmenge und damit die zur Verfügung gestellte erwärmte Luftmenge fein zu dosieren.

In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen werden, daß als Öffnungs- und Schließelemente am aufgesetzten Rahmen eine Rückschlagklappenanordnung vorgesehen ist, wobei die Rückschlagklappen in besonders einfacher Weise bewegbar vor Austrittsschlitzen angeordnet sein können, deren Umrahmung eine schräg zur Horizontalen ausgerichteten Auflagefläche für die Rückschlagklappen aufweist. Durch diese Ausgestaltung nämlich können die Rückschlagklappen, wenn auf der Eintrittsseite des Heizkörpers am Gehäuse die Jalousie-Anordnung geschlossen ist und eine Durchströmung verhindert wird, aufgrund ihres Eigengewichtes auf die zugeordneten Auflageflächen herunter-schwenken und auf diese Weise den Heizkörper auf der Austrittsseite abschließen, so daß eine Restaufwärmung vermieden wird. Ein Steueraufwand ist für eine solche Rückschlagklappenanordnung unnötig.

Um das Einsetzen des Heizkörpers in eine Gehäuse, d. h. in seinen Einschubteil zu erleichtern, kann der Einschubteil mit einer umlaufenden Abdichtung gegenüber der Heizkörper versehen sein, die mindestens auf zwei gegenüberliegenden Seiten mit einer elastisch gegen den Heizkörper drückbaren Dichtleiste aus relativ hartem Material, insbesondere Kunststoffmaterial, besteht. Diese Ausgestaltung nämlich ermöglicht es, wegen der geringen Reibungskräfte den Heizkörper einfach unter Anlage an seinen Dichtleisten in den Einschubteil hineinzuschieben und dennoch eine Abdichtung zu erreichen. Dabei kann in Weiterbildung der Erfindung die Dichtleiste von mehreren Rippen am Einschubteil abgestützt sein, die aus elastischem Material bestehen und parallel zueinander in Strömungsrichtung ausgerichtet sind. Eine solche Ausgestaltung ergibt ein dichtes Anliegen der Dichtleiste am Heizkörper, ohne daß jedoch Schwierigkeiten beim Einbauvorgang zu erwarten sind.

In Weiterbildung der Erfindung kann im Bereich seitlich dieser beiden Dichtleisten jeweils eine Dichtlippe am Einschubteil angeordnet sein, die sich an den Heizkörper anlegt, wenn dieser sich in der Einbaustellung befindet. Natürlich ist es auch möglich, das Einschubgehäuse selbst im Luftführungskanal an einer Halterung anzuordnen und zwischen der Halterung und dem Einschubteil eine Abdichtung vorzusehen, so daß keine Möglichkeit für die strömende Luft besteht, in den Bereich hinter dem Heizkörper zu kommen, als durch den Heizkörper selbst in der gewünschten Menge zu strömen.

Die Erfindung ist in der Zeichnung anhand von Ausführungsbeispielen dargestellt und wird im folgenden beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Längsschnitt durch das Gehäuse einer Klimatisierungseinrichtung für einen Personenkraftwagen,

Fig. 2 eine vergrößerte perspektivische Darstellung des in

DE 198 22 173 A 1

3

4

der Klimatisierungseinrichtung der Fig. 1 vorgesehenen Heizkörpers,

Fig. 3 eine vergrößerte Teildarstellung des Bereiches III der Fig. 1,

Fig. 4 eine vergrößerte Teildarstellung des Bereiches IV der Fig. 1,

Fig. 5 einen Schnitt durch den Heizkörper der Fig. 2 längs der Ebene V,

Fig. 6 eine perspektivische Darstellung eines Teiles des Aufnahmegehäuses für den Heizkörper gemäß Fig. 2,

Fig. 7 die schematische Darstellung eines Längsschnittes durch das Gehäuse und den Heizkörper der Fig. 1 und 2,

Fig. 8 eine Darstellung ähnlich Fig. 7, jedoch in einer anderen Einstellung der Jalousie-Klappen zur Steuerung der Zuströmung,

Fig. 9 die vergrößerte Darstellung eines Längsschnittes ähnlich Fig. 7, jedoch bei einer anderen Ausführungsform des Gehäuses für den Heizkörper und

Fig. 10 die Darstellung des Gehäuses und des Heizkörpers nach Fig. 9, bei einer Einstellung zur Teildurchströmung des Heizkörpers.

Die Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäß ausgestaltete Klimaanlageeinrichtung für einen Personenkraftwagen. Die Klimaanlageeinrichtung ist in einem Gehäuse 1 untergebracht und besteht im wesentlichen aus einem Verdampfer 2, der in Richtung des Pfeiles 3 z. B. von seitlich angesaugter Frischluft durchströmt werden kann. Dem Verdampfer 2 ist ein Heizkörper 4 nachgeschaltet, der seinerseits im Gehäuse der Klimaanlageeinrichtung wiederum in ein Gehäuse 5 eingesetzt ist, das fest in einer Halterung innerhalb des Hauptgehäuses 1 verankert ist. Das Gehäuse 5 bildet zusammen mit einer Lüfterklappenanordnung 6 und einem Wandteil 7 eine Trennwand im Hauptgehäuse 1, die eine Mischkammer 8 von einem hinter dem Verdampfer 2 liegenden Raum abgrenzt. Je nach Öffnung der Klappen der Anordnung 6 und einer im einzelnen noch später zu beschreibenden Jalousie-Anordnung 9 vor dem Heizkörper 4 wird in der Mischkammer 8 gekühlte und/oder geheizte Luft vorhanden sein, die dann durch nicht näher gezeigte Austrittsöffnungen 10 in das Fahrzeuginnere strömen kann.

Die Fig. 2 läßt nun im Zusammenhang mit den Fig. 7 und 8 recht gut erkennen, daß das Gehäuse 5 zweiteilig ausgebildet ist und zum einen aus einem Einschubteil 5a für den Heizkörper 4 und aus einem nach dem Einschieben des Heizkörpers 4 in den Einschubteil 5a aufzusetzenden Rahmen 11 besteht, der beim Ausführungsbeispiel mit einer Rückschlagklappenanordnung 12 versehen ist. Der Einschubteil 5a wiederum ist auf seiner Lufteintrittsseite mit der vorher schon erwähnten Jalousie-Anordnung 9 ausgerüstet, die es erlaubt – siehe Fig. 8 – je nach gefordertem Wärmebedarf entweder alle Klappen 13 der Jalousie-Anordnung oder nur einen Teil davon so zu verschwenken, daß die vorher durch die geschlossene Anordnung gemäß Fig. 7 am Eintritt in den Heizkörper 4 gehinderte Luft nunmehr im Sinn der Pfeile 14 durch den Heizkörper 4 durchtreten kann. Durch die dadurch bewirkten Strömungskräfte gehen die Klappen 15 der Rückschlagklappenanordnung 12 selbsttätig in ihre geöffnete Stellung nach Fig. 8, während sie vorher (Fig. 7) geschlossen waren.

Die Fig. 6 läßt erkennen, daß der Rahmen 11 mit einer Reihe von Austrittsschlitz 16 versehen ist, die jeweils von einer Umrahmung 17 eingefasst sind, die wiederum schräg zu den Seiten des Rahmens 11 verläuft, so daß diese Umrahmungen 17, wie aus Fig. 1 erkennbar ist, auch nach der Schrägstellung des Gehäuses 5 mit dem Heizkörper 4 schräg zu einer horizontalen Ebene liegen. Die beispielsweise über ein Filmscharnier am Rahmen 11, der aus Kunststoff besteht, angebrachten Rückschlagklappen 15 fallen daher,

wenn sie nicht von der Heizkörperseite 4 her angeströmt werden, unter ihrem Eigengewicht in die geschlossene Stellung nach Fig. 7 zurück. Diese Ausgestaltung verhindert, daß Luft in der Mischkammer 8 noch in Berührung mit dem Heizkörper 4 in dem Fall kommt, wo ausschließlich eine Kühlung erwünscht ist und der Heizkörper 4 durch die geschlossene Jalousie-Anordnung 9 auch von einer Durchströmung abgesperrt und zudem selbst nicht mehr von dem Beheizungsmittel, beispielsweise dem Motorkühlwasser durchströmt ist. Dennoch bleibt der Heizkörper selbst im abgeschalteten Zustand noch eine Zeit lang warm. Und um hier eine unerwünschte Aufheizung der Luft in der Mischkammer 8 zu verhindern, wird die Rückschlagklappenanordnung 12 geschlossen.

Die Fig. 3 und 4 lassen erkennen, daß der Rahmen 11 stirnseitig auf das offene Ende des Einschubteiles 5a des Gehäuses 5 aufgeklipst ist, nachdem der Heizkörper 4 in den Einschubteil 5a eingesetzt ist. Da der Heizkörper 4 in dem Gehäuse 5 so gut wie möglich abgedichtet sein soll, ist innerhalb des Einschubteiles 5a auf zwei gegenüberliegenden Seiten eine streifenförmige Dichtleiste 18 bzw. 18a vorgesehen, die aus einem relativ festen, aber reibungsarmen Kunststoff besteht. Diese beiden Dichtleisten 18 und 18a sind mit Rippen 19 (siehe Fig. 3 bis 5) aus einem elastischen Kunststoffmaterial unterspritzt, die ihrerseits fest am Einschubteil 5a angebracht sind. Auf diese Weise treten beim Einschieben des Heizkörpers 4 in den Einschubteil 5a keine größeren Schwierigkeiten auf. Der Heizkörper 4 wird an die Dichtleisten 18, 18a angelegt und dann bis in seine Endposition geschoben, wo er an senkrecht zu den Dichtleisten 18 und 18a verlaufenden seitlichen Dichtlippen 20 zur Anlage kommt. Der Heizkörper 4 ist daher rundum im Einschubteil 5a abgedichtet gehalten. Der Einschubteil 5a wiederum (siehe Fig. 3) ist mit einer angespritzten Dichtlippe 22 versehen, die eine Abdichtung gegenüber der Halterung 21 bewirkt, in die der Einschubteil innerhalb des Gehäuses 1 eingesetzt ist.

Die Fig. 9 und 10 zeigen, daß auch der Rahmen 11' anstelle mit einer Rückschlagklappenanordnung 12 mit einer Jalousie-Anordnung 9' versehen werden kann, wie sie auch am Einschubteil 5a angeordnet ist. Auf diese Weise läßt sich auch bei nur teilweiser Öffnung der Jalousielamellen 13 eine möglichst gleichmäßige Gesamtdurchströmung des Heizkörpers 4 dadurch erreichen, daß die Jalousielamellen 13 und 13', wenn sie nur teilweise geöffnet werden sollen, jeweils an Stellen geöffnet werden, die sich nicht unmittelbar gegenüberliegen. Dadurch läßt sich eine bessere Ausnutzung der Wärmeübertragungsflächen des Heizkörpers erreichen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Heizung und/oder Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraumes mit einem in einem Luftführungsgehäuse (1) angeordneten und in einem quer zum Luftstrom liegenden rahmenartigen Gehäuse (5) aufgenommenen Heizkörper, sowie mit Steuerklappen zur Regelung der durchströmenden Luftmenge, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (5) zweiteilig aufgebaut ist und aus einem Einschubteil (5a) für den Heizkörper (4) und aus einem auf die Einschubseite des Einschubteiles (5a) aufgesetzten Gehäuseteil (11) besteht, und daß das Einschubteil (5a) und das Gehäuseteil (11) mit Elementen (9, 12) zum Öffnen oder Schließen mindestens eines Teiles des freien Durchströmquerschnittes versehen sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das aufgesetzte Gehäuseteil ein auf das Einschubteil (5a) elastisch aufsteckbarer Rahmen (11)

DE 198 22 173 A 1

5

6

ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Öffnungs- und Schließelemente mindestens am Einschubteil (5a) eine steuerbare Jalousie-Anordnung (9) vorgesehen ist. 5

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Teil der Jalousieklappen (13) individuell steuerbar ist.

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Öffnungs- und Schließelemente am aufgesetzten Rahmen (11) eine Rückschlagklappenanordnung (12) vorgesehen ist. 10

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückschlagklappen (15) schwenkbar vor Austrittsschlitz (16) angeordnet sind, deren Umräumung (17) eine schräg zur Horizontalen ausgerichtete Auflagefläche für die Rückschlagklappen (15) bildet. 15

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Einschubteil (5a) mit einer umlaufenden Abdichtung (18, 20) gegenüber dem Heizkörper (4) versehen ist. 20

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung mindestens auf zwei gegenüberliegenden Seiten aus einer elastisch gegen den Heizkörper (4) drückbaren Dichtleiste (18, 18a) aus relativ hartem Material besteht. 25

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die streifenförmige Dichtleiste (18, 18a) von mehreren Rippen (19) am Einschubteil (5a) abgestützt ist, die aus elastischem Material bestehen. 30

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (19) parallel zueinander und in Strömungsrichtung ausgerichtet sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich seitlich der Dichtleisten (18, 18a) jeweils eine Dichtlippe (20) angeordnet ist. 35

12. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Einschubgehäuse (5a) im Luftführungsgehäuse (1) an einer Halterung (21) angeordnet ist, und daß zwischen der Halterung (21) und dem Einschubteil (5a) eine Dichtlippe (22) vorgesehen ist. 40

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

45

50

55

60

65

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:

Int. Cl. 6:

Offenlegungstag:

DE 198 22 173 A1

B 60 H 1/00

18. November 1999

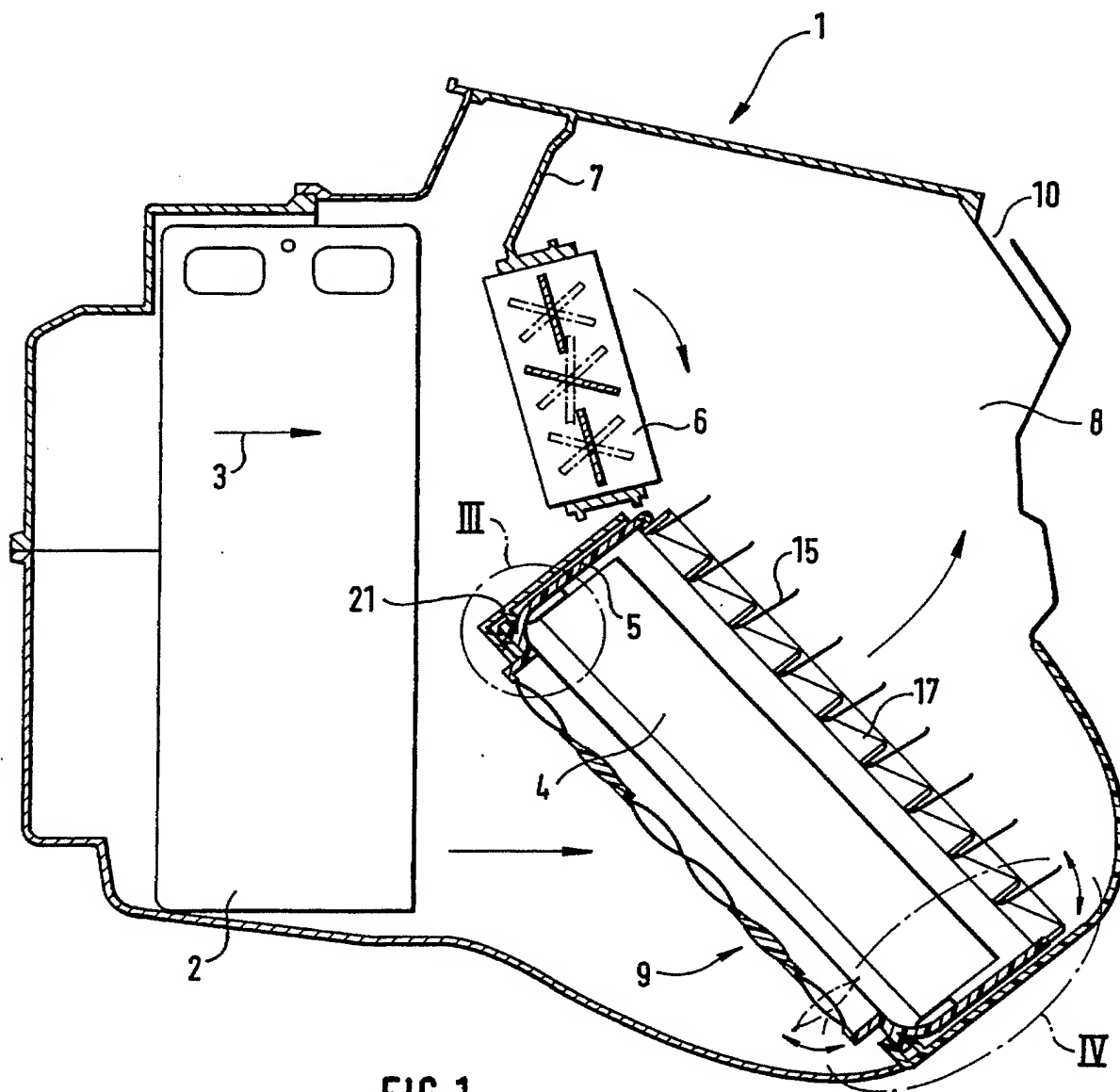
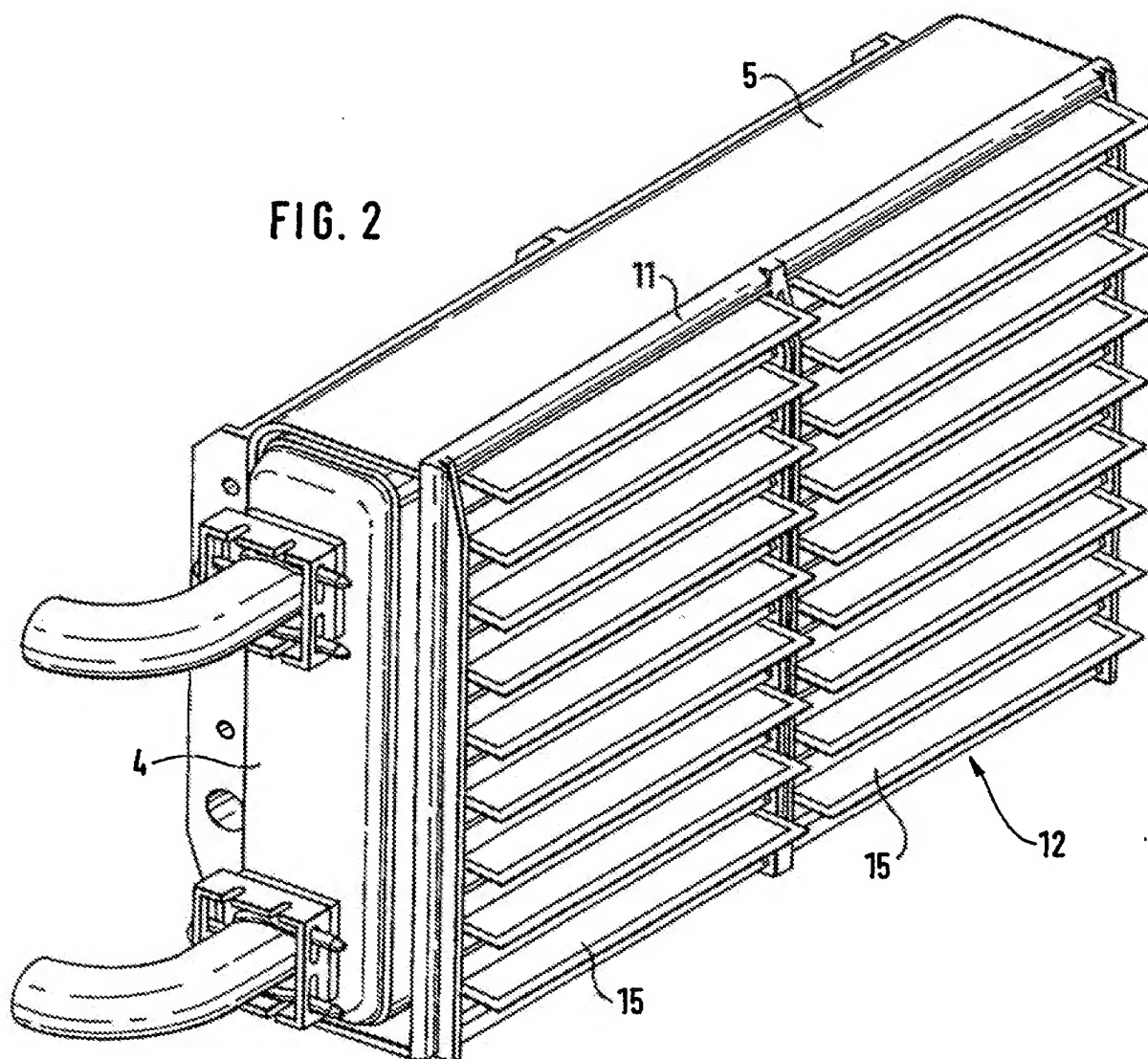


FIG.1

ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:
Int. Cl.⁶:
Offenlegungstag:

DE 198 22 173 A1
B 60 H 1/00
18. November 1999



ZEICHNUNGEN SEITE 3

Nummer:

Int. Cl. 6:

Offenlegungstag:

DE 198 22 173 A1

B 60 H 1/00

18. November 1999

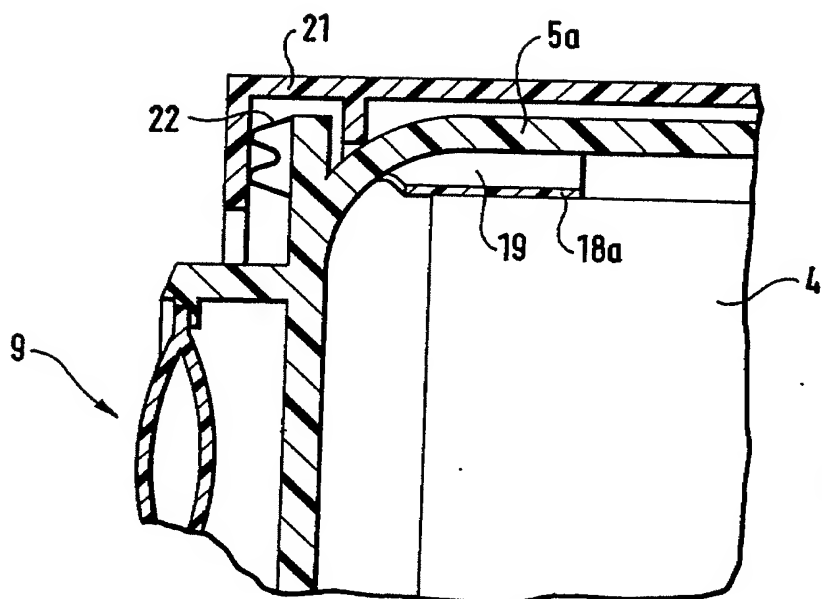


FIG. 3

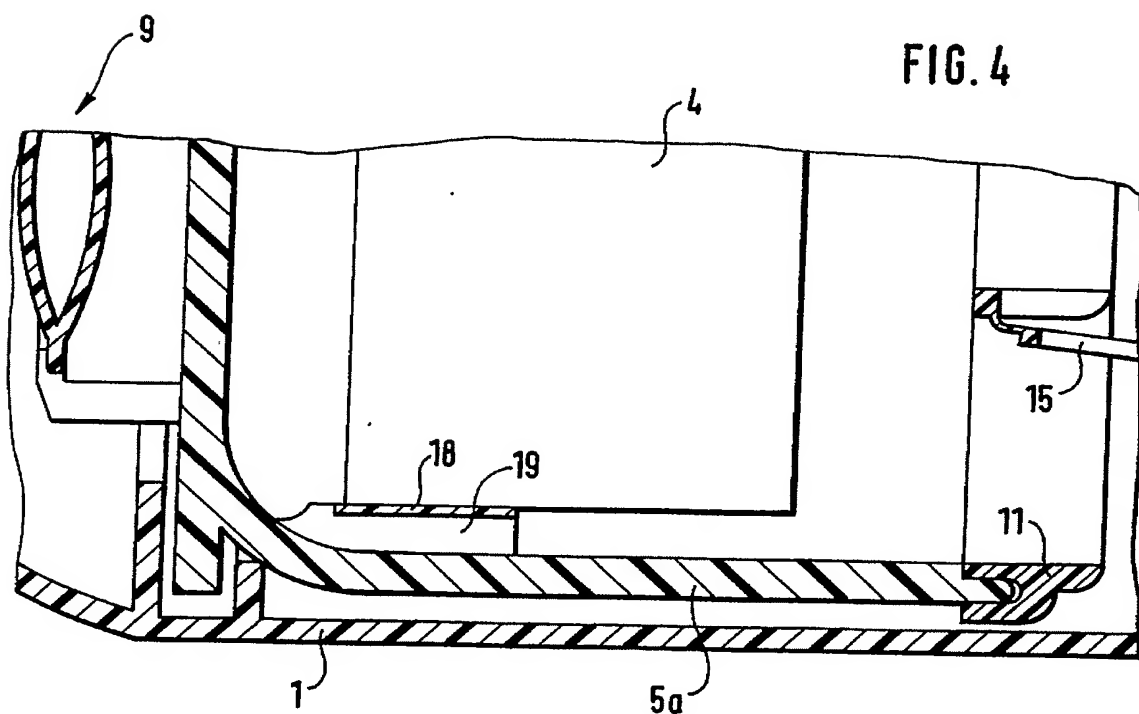


FIG. 4

ZEICHNUNGEN SEITE 4

Nummer:
Int. Cl.⁶:
Offenlegungstag:

DE 198 22 173 A1
B 60 H 1/00
18. November 1999

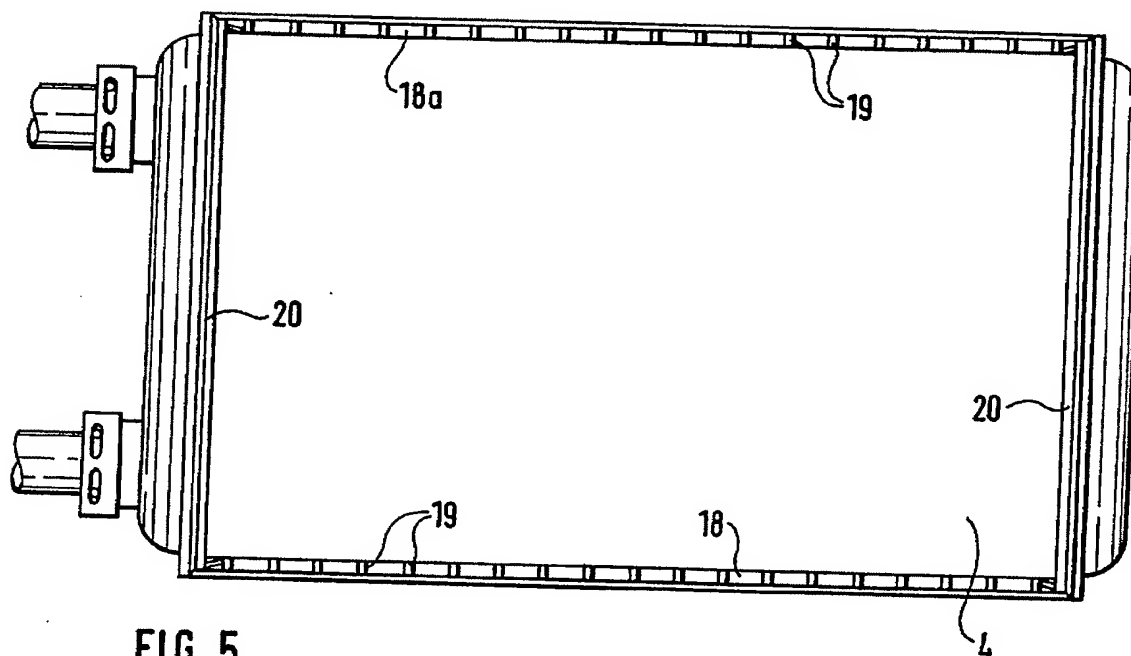


FIG. 5

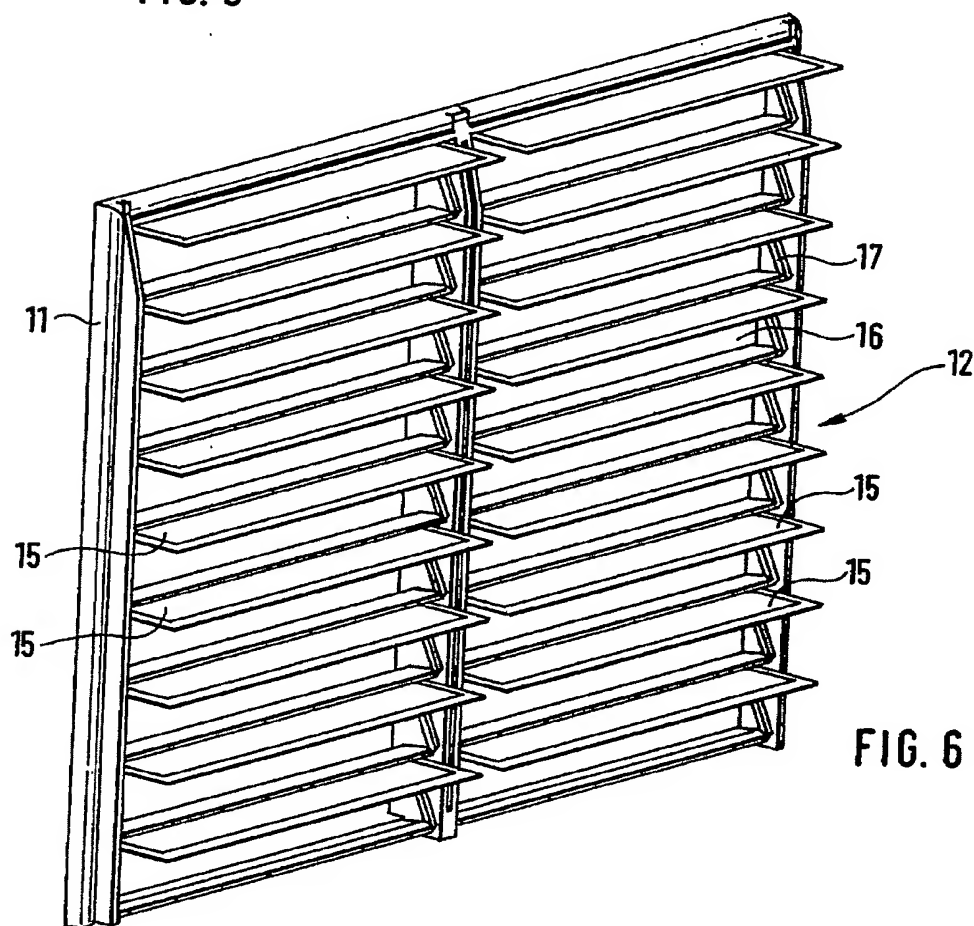


FIG. 6

ZEICHNUNGEN SEITE 5

Nummer:

DE 198 22 173 A1

Int. Cl.⁶:

B 60 H 1/00

Offenlegungstag:

18. November 1999

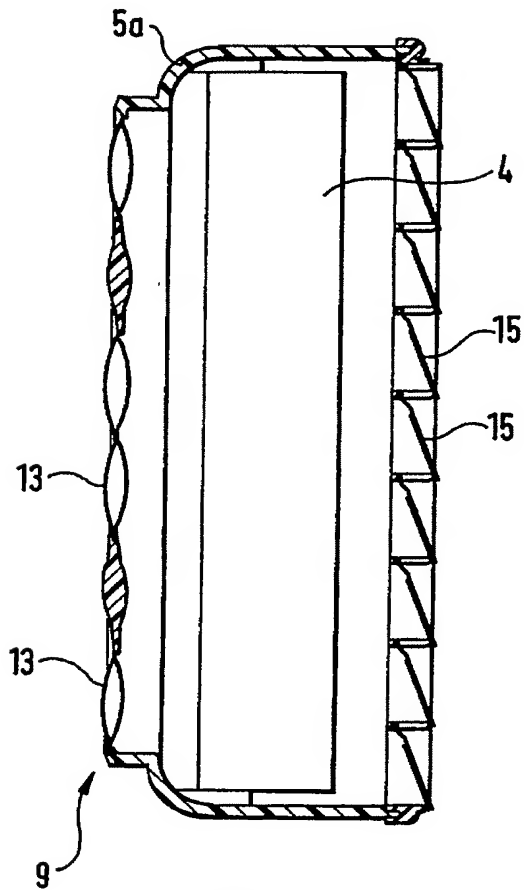


FIG. 7

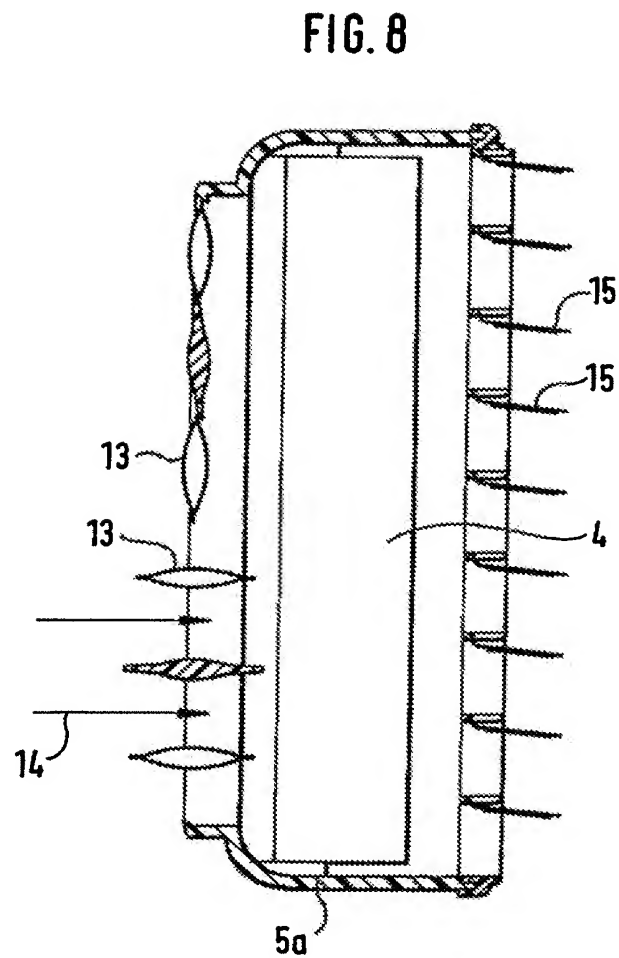


FIG. 8

ZEICHNUNGEN SEITE 6

Nummer:
Int. Cl.⁶:
Offenlegungstag:

DE 198 22 173 A1
B 60 H 1/00
18. November 1999

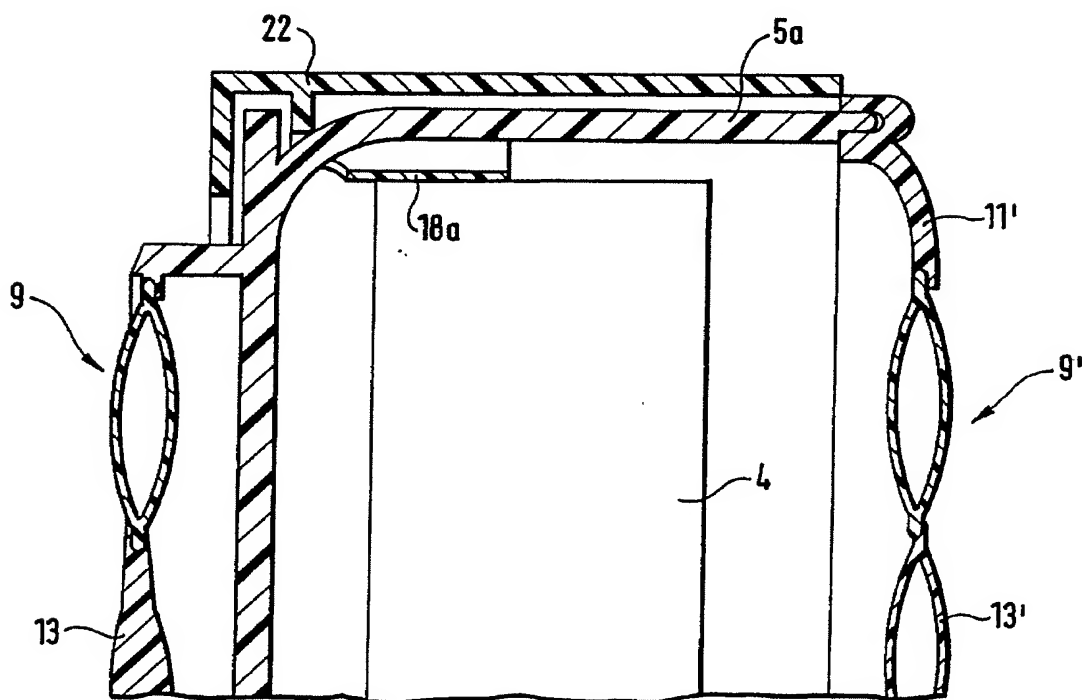


FIG. 9

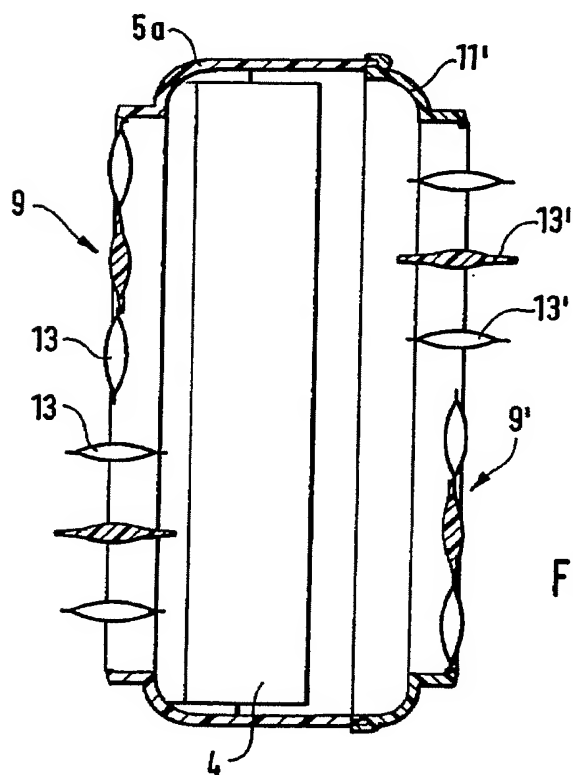


FIG. 10